

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

100 pages

(43) 国際公開日
2002 年 12 月 12 日 (12.12.2002)

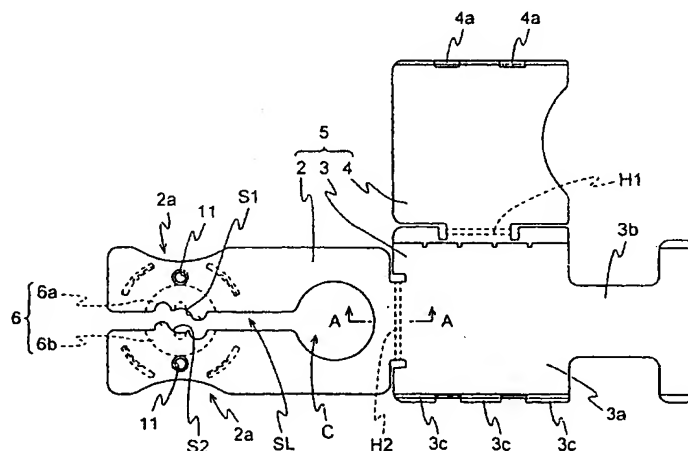
PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/098327 A1

- (51) 国際特許分類: A61F 2/16 (74) 代理人: 朝日奈宗太, 外 (ASAHI, Sohta et al.); 〒540-0012 大阪府大阪市中央区谷町二丁目2番22号 NSビル Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/04730
- (22) 国際出願日: 2001 年 6 月 5 日 (05.06.2001) (81) 指定国 (国内): JP, US.
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (26) 国際公開の言語: 日本語 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 メニコン (MENICON CO., LTD.) [JP/JP]; 〒460-0006 愛知県名古屋市中区葵三丁目21番19号 Aichi (JP).
- (71) 出願人 および (72) 発明者: 永井秀延 (NAGAI, Hidenobu) [JP/JP]. 横山 康弘 (YOKOYAMA, Yasuhiro) [JP/JP]. 阪西弘太郎 (SAKANISHI, Kotaro) [JP/JP]; 〒487-0032 愛知県春日井市高森台五丁目1番地10 株式会社 メニコン 総合研究所内 Aichi (JP).
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: INTRAOCULAR IMPLANT CASE

(54) 発明の名称: 眼内レンズケース



(57) Abstract: An intraocular implant case, characterized by comprising a base plate having a storage means for storing an intraocular implant, a guide plate, and an upper plate, the base plate further comprising a synthetic resin main body held at a specified position between the guide plate and the upper plate and a synthetic resin cover installed detachably onto the base plate and the storage means further comprising a loading table for loading the supporting part of the intraocular implant, wherein the loading table further comprises the opposed surfaces having such shapes as complementary to each other and is formed of two parts separated from each other, the optical part of the intraocular implant is positioned between these two parts, the cover further comprises a flat base part and an annular projection provided on one side of the base part, a claw for locking is installed at the annular projection, the claw of the cover is engaged with a locking groove provided on the outside of the storage means, i.e., in the substrate and, with the cover installed on the base plate, the storage means is covered by the cover and surrounded by the annular projection, and the base plate and guide plate and the guide plate and upper plate are connected foldably and integrally with each other.

[続葉有]

WO 02/098327 A1



(57) 要約:

本発明の眼内レンズケースは、眼内レンズを収納するための収納手段が設けられた基板、案内板および上板を備え、該基板が、該案内板と上板とのあいだの所定の位置に挟持された合成樹脂製の本体と、前記基板に着脱自在に設けられた合成樹脂製の蓋とからなり、前記収納手段が、眼内レンズの支持部を載せるための載置台を備えており、当該載置台が、互いに相補的な形状を有する対向面を備え、分離した２つの部分からなり、当該２つの部分のあいだに眼内レンズの光学部が位置づけられ、前記蓋が、平面状の基部と、該基部の一方の側に設けられた円環状の突起とからなり、該円環状の突起に係止用の爪が設けられ、前記収納手段の外側かつ前記基板上に設けられた係止用の溝に該蓋の爪に係合され、前記蓋が基板に取りつけられた状態において、前記収納手段が当該蓋に覆われ、かつ前記円環状の突起によって取り囲まれ、前記基板および案内板、当該案内板および上板が、それぞれ一体的かつ折り畳み可能に連結されてなることを特徴としている。

明 細 書

眼内レンズケース

技術分野

本発明は、眼内レンズを収納するための眼内レンズケースに関する。さらに詳しくは、軟質眼内レンズを収納する場合には、折り曲げ機能が作用し、硬質眼内レンズを収納する場合には折り曲げ機能が不能となる眼内レンズケースに関する。

背景技術

眼内レンズは、疾病などにより人間の眼の水晶体が有効に機能しなくなったときに、水晶体を水晶体囊から外科手術により摘出し、当該水晶体の代りに水晶体囊内に挿入されるものである。

かかる眼内レンズは、一般に、光学部と、眼の光軸に沿って眼内に光学部を固定するための少なくとも1つの支持部とから構成される。光学部は、変形不能な硬質レンズでも、変形可能な軟質レンズでもよい。変形可能な軟質レンズの場合、折り曲げ軸のまわりに折り曲げることができ、折り曲げられた状態で、切開部から眼内（水晶体囊内）に挿入することができ、ひとたび挿入されると、該軟質レンズの弾性力により元の状態（すなわち折り曲げられていない非変形状態）に戻る。

眼内レンズは、たとえば、直径約6 mmの小さい円形状であるため、折り曲げることが容易でない。そこで、変形可能な光学部（軟質レンズ）を折り曲げるための多

くの装置（ないしはジグ）が従来より知られている。

鑷子は該折り曲げ装置の一つであるが、軟質レンズの寸法が小さいことと、軟質レンズの弾性力により、軟質レンズをその選択された折り曲げ軸のまわりに正確に摘むことは困難である。

軟質レンズをその選択された折り曲げ軸のまわりに正確に摘むことを技術的課題として、グレン サスマン（Glenn Sussman）によって発明がなされた眼内レンズケースが、米国特許第5,281,227号明細書（以下、「サスマン」という）に開示されている。

図22～25を参照すると、サスマンの眼内レンズケースは、基部17と、軟質の眼内レンズを受け入れ、折り曲げ軸のまわりに自在に該眼内レンズの光学部を折り曲げるための折り曲げ部19と、該折り曲げ軸に対してほぼ水平方向の旋回軸85のまわりを該眼内レンズの旋回運動に抗して眼内レンズを保持するための保持部35と、キャップ21とを備えている。

前記折り曲げ部19は顎部63を含んでおり、これにより折り曲げ部19および眼内レンズの旋回軸まわりの相対的な旋回運動を許すように眼内レンズを受け入れ、支持している。該顎部63は光学部を折り曲げ軸まわりに自在に折り曲げるために相対運動する。

前記折り曲げ部19および保持部35は、旋回軸85まわりの相対的な旋回運動のために取りつけられており、これによって保持部35に対する折り曲げ軸の角度を変更する。

キャップ21には取付脚89と姿勢安定用の脚93とが設けられており、取付脚89には錨91が設けられている。この取付脚89および錨91がバヨネット孔31と係合する。

かかる構成を有するサスマンの眼内レンズケースは、保持具に対する眼内レンズの旋回軸85まわりの旋回運動に抗して眼内レンズを保持し、光学部95を折り曲げ軸99のまわりに折り曲げる場合は、キャップ21を取り外し、基部17から折り曲げ部19を取り除き、折り曲げ部19のレール61を押し込んで顎部63を互いに接近させることによって眼内レンズを折り曲げるのである。

サスマンの眼内レンズケースは、キャップ21によって折り曲げ部19がキャップ21と基部17とのあいだに挟持される構成になっており、キャップ21に取付脚89と姿勢安定用の脚93とが設けられているため、部品点数が多いばかりでなく各構成要素の構造が複雑であるため、多数の金型を要し、ひいてはコストが高くなるという問題がある。

また、図20～21を参照すると、国際公開第WO 01/03611号公報（以下、単に「国際公開公報」という）には、弾性的に屈曲し得る1対の脚部112a、112bと、該1対の脚部112a、112bを連結する共通基端部111とを有する可動部材101と、該1対の脚部112a、112bの先端部を貫入させてスライド移動させる台部材102とを備えた軟質の眼内レンズケースが開示されている。

前記1対の脚部112a、112bの先端部側には眼内レンズを載置するためのレンズ載置部113a、113bと、当該眼内レンズを挟持するための壁部114a、114bとが設けられている。

前記台部材102には、脚部112a、112bのスライド移動量に応じて脚部112a、112b間の間隔を狭める手段として機能するスライド溝部121が設けられている。

しかし、国際公開公報に開示された眼内レンズケースの場合、眼内レンズを折り曲げるために、台部材が別途必要になるため、部品点数が多いだけでなく、眼内レンズの折り曲げ操作を片手では行えないという問題がある。

本発明は、叙上の従来の問題点を解消し、部品点数が少なく、各部品の構造が単純で、低コストの眼内レンズケースを提供することを目的とするものである。

発明の開示

本発明の眼内レンズケース（請求の範囲第1項）は、眼内レンズを収納するための収納手段が設けられた基板、案内板および上板を備え、該基板が、該案内板と上板とのあいだの所定の位置に挟持された合成樹脂製の本体と、前記基板に着脱自在に設けられた合成樹脂製の蓋とからなり、

前記収納手段が、眼内レンズの支持部を載せるための載置台を備えており、

当該載置台が、互いに相補的な形状を有する対向面を備え、分離した2つの部分からなり、

当該載置台の2つの部分のあいだに眼内レンズの光学部が位置づけられ、

前記蓋が、平面状の基部と、該基部の一方の側に設けられた円環状の突起とからなり、該円環状の突起に係止用の爪が設けられ、前記収納手段の外側かつ前記基板上に形成された案内凸部に設けられた係止用の溝に該蓋の爪が係合され、

前記蓋が基板に取りつけられた状態において、前記収納手段が当該蓋に覆われ、かつ前記円環状の突起によって

取り囲まれ、

前記基板および案内板、当該案内板および上板が、それぞれ一体的かつ折り畳み自在に連結されてなることを特徴としている。

本発明の眼内レンズケースは、基板および案内板、当該案内板および上板が、それぞれ一体的かつ折り畳み自在に連結されているため、必須構成要素を1つの金型で射出成形により製造ができるので、コストの削減を大幅に図ることができる。

また、請求の範囲第1項の眼内レンズケースにおいて、前記基板の一端から前記載置台の2つの部分の対向する面に沿って割り溝が設けられると、当該基板の形状がほぼU字状を呈し、当該基板が内側方向（すなわち、載置台の2つの部分の対向する面同士が接近する方向）に変動が可能となり、前記蓋が基板に取りつけられたとき、前記円環状の突起が前記案内凸部によって取り囲まれるため、基板の内側方向への変動が防止される。このため、かかる構成の眼内レンズケースは硬質または軟質いずれの眼内レンズにも適用され得る（請求の範囲第2項）。

また、請求の範囲第2項の眼内レンズケースにおいて、前記載置台の2つの部分に、それぞれ軟質レンズの光学部を挟むための挟み片が設けられると、当該載置台の2つの部分の対向する面同士を接近させるように前記基板の割り溝の両側部を摘むことによって、当該載置台の2つの部分に設けられた挟み片のあいだに挟まれた軟質眼内レンズの光学部が2つ折り状態に折り曲げられる（請求の範囲第3項）。

また、請求の範囲第3項の眼内レンズケースにおいて、

軟質眼内レンズの光学部が2つ折りに曲げられると、前記載置台の2つの部分の挟み片のあいだから該光学部が突出してなるようにすることもできる（請求の範囲第4項）。このようにすると、光学部が前記載置台の2つの部分の対向面に付着することが防止できる。

また、請求の範囲第2項の眼内レンズケースにおいて、前記載置台の2つの部分の対向面が互いに接近するように基板が変形することを防止するための変形防止手段を有することができる（請求の範囲第5項）。

また、請求の範囲第5項の眼内レンズケースにおいて、前記変形防止手段が、前記案内板または上板のいずれかに設けられた突出物であり、該突出部が前記割り溝と係合するようにできる。このようにすると、割り溝内に突出物が存在するため、前記載置台の2つの部分の対向面を互いに接近することができないので、硬質眼内レンズ用のケースに適用され得る（請求の範囲第6項）。

また、請求の範囲第2項、第5項および第6項の眼内レンズケースにおいて、前記蓋の円環状の突起が脆弱な連結手段を介して当該蓋の基部に接続されるようにし、該蓋の開放方向を該蓋の締付方向とすると、該蓋を締付方向に所定の角度以上回転させると、前記円環状の突起を基板上に残して基部が分離する。このため、基板上に残された円環状の突起が、前記載置台の2つの部分の対向面を互いに接近することを防止するので、硬質眼内レンズ用のケースに適用され得る（請求の範囲第7項）。

また、請求の範囲第2項～第4項の眼内レンズケースにおいて、前記蓋の円環状の突起が脆弱な連結手段を介して当該蓋の基部に接続されるようにし、該蓋の開放方

向を該蓋の締付方向とは逆の方向とすると、円環状の突起と基部とが分離することなく蓋を除去し得る。このため、前記載置台の2つの部分の対向面を互いに接近することができるので、軟質眼内レンズ用のケースに適用され得る（請求の範囲第8項）。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の一実施例にかかわる眼内レンズケースの基板、案内板および上板の一例を示す展開説明図である。

図2は、図1のA-A線断面図である。

図3の(a)は、図1の眼内レンズケースに適用される蓋の一例を示す平面図であり、(b)は本発明の蓋の一例を示す断面説明図であり、(c)は本発明の蓋の他の例を示す断面説明図である。

図4は、図3の(b)の蓋の拡大説明図である。

図5は、図1の眼内レンズケースの基板、案内板および上板を組み立てたのち、蓋を取りつけた状態を示す平面説明図である。

図6は、図5の眼内レンズケースから蓋を除去した状態を示す平面説明図である。

図7の(a)は、本発明の眼内レンズケースの蓋を除去する回転方向を示す説明図であり、(b)および(c)は(a)において参照符号Xで示した部分の拡大説明図である。

図8は、本発明の一実施例にかかわる眼内レンズケースから蓋を除去した状態を示す平面説明図である。

図9は、本発明の他の実施例にかかわる眼内レンズケースから蓋を除去した状態を示す平面説明図である。

図10は、本発明のさらに他の実施例にかかわる眼内レンズケースから蓋を除去した状態を示す平面説明図である。

図11は、本発明のさらに他の実施例にかかわる眼内レンズケースから蓋を除去した状態を示す平面説明図である。

図12は、本発明のさらに他の実施例にかかわる眼内レンズケースから蓋を除去した状態を示す平面説明図である。

図13は、本発明のさらに他の実施例にかかわる眼内レンズケースから蓋を除去した状態を示す平面説明図である。

図14は、本発明のさらに他の実施例にかかわる眼内レンズケースから蓋を除去した状態を示す平面説明図である。

図15は、本発明のさらに他の実施例にかかわる眼内レンズケースから蓋を除去した状態を示す平面説明図である。

図16は、本発明のさらに他の実施例にかかわる眼内レンズケースから蓋を除去した状態を示す平面説明図である。

図17は、本発明のさらに他の実施例にかかわる眼内レンズケースから蓋を除去した状態を示す平面説明図である。

図18は、一参考例にかかわる眼内レンズケースの基板を示す平面説明図である。

図19の(a)は、図18の眼内レンズケースに取りつけられる蓋の平面図であり、(b)は(a)の蓋の断面説明図であ

る。

図20は、従来の眼内レンズ折り畳み装置を用いて軟質眼内レンズを折り畳む直前の状態を示す説明図である。

図21は、図20の眼内レンズ折り畳み装置を用いて軟質眼内レンズを折り畳んだ状態を示す説明図である。

図22は、従来の眼内レンズケースを示す斜視図である。

図23は、図22の眼内レンズケースの分解斜視図である。

図24は、図22の眼内レンズケースに軟質眼内レンズを収納した状態を示す要部平面説明図である。

図25は、図22の眼内レンズケースに軟質眼内レンズを収納した状態を示す要部断面説明図である。

発明を実施するための最良の形態

参考例

本発明者らは、平成12年12月9日付の特許出願により、折り曲げ機能を有する軟質眼内レンズケースについて提案している（平成11年特許願第350545号）。

本参考例にかかわるケースは、当該特許出願の発明にかかわるものであって、図18に示されるように、割り溝SLが設けられた基板2と、軟質眼内レンズを載せるために基板2の左右両側部に設けられ、割り溝SLを挟んで基板2の左右両側に設けられた載置台6の2つの部分6a、6bからなり、眼内レンズの支持部が載せられる載置台の2つの部分6a、6bと、載置台6の2つの部分6a、6bに設けられた眼内レンズの光学部を挟むための挟み片6p、6pとを備え、図19の(a)および(b)に示されるように蓋8の裏面側に突設したバヨネット爪BNと係合するためのバヨネット孔BHが、基板2の割り溝SLの両側部に設けられ

ている。

本参考例にかかわるケースは、かかる構成上の特徴により、前述のサスマン(米国特許第5,281,227号明細書)および国際公開第WO01/03611号公報に開示された装置の問題点を解消しうるが、本参考例にかかわるケースでは、バヨネット爪BNが眼内レンズの光学部を折り曲げる方向と同一の方向に伸びており、蓋8の開閉時に眼内レンズの光学部に余分な影響を及ぼさないためには案内凸部GPが必須となり、バヨネット孔BHを設けるスペースが少なく、蓋8の係止は2対のバヨネット爪BNをバヨネット孔BHに係合させることに達成される。このため、蓋8の基板2に対する固定安定性が悪い。また、本参考例にかかわるケースの場合、本体を構成する基板、案内板および上板が独立した部材であるため、射出成形する際は3点の金型が必要となり、コストが高くなるという問題点がある。

実施例 1

本実施例にかかわる眼内レンズケース(以下、単に「ケース」という)について、添付図面を参照しながら以下に詳細に説明する。

図1～9を参照すると、本実施例にかかわるケースは、基板2、案内板3および上板4から構成される合成樹脂製の本体5を備えている。図1に示されているように、案内板3は、上板4とほぼ同一の形状の矩形部3aと、矩形部3aと一体的に形成された先端部3bとから構成されている。矩形部3aの長辺の一方にはヒンジ部H1を介して上板4の長辺の一方と接続されている。また、矩形部3aの短辺にはヒンジ部H2を介して基板2が接続されている。

本実施例では、ヒンジ部 H1 および H2 は、図 2 に示されるような薄肉構造である。

本実施例にかかわるケースは、たとえばポリプロピレン、塩化ビニル、ポリエチレン、ポリブタジエン、ポリスチレン、ポリエチレンテレフタレートなどの合成樹脂材料から製造され得る。

薄肉構造のヒンジ部 H1、H2 に関して折り曲げることにより、基板 2 は、案内板 3 と上板 4 とのあいだの所定の位置に位置づけられる。また、矩形部 3a の長辺の他方には間隔をあけて突条部 3c が形成されており、上板 4 の長辺の他方にも間隔をあけて突条部 4a が形成されている。

このため、基板 2 をヒンジ H2 に関して折り曲げて案内板 3 上に重ねたのち、上板 4 をヒンジ部 H1 に関して折り曲げて基板 2 上に重ね、隣接する突条 3c のあいだに突条 4a を圧入すると、基板 2 が案内板 3 と上板 4 とのあいだに挟持される。

本実施例の場合、眼内レンズの支持部を載せるための載置台 6 と、後述する載置台 6 の 2 つの部分 6a、6b の上面の対向面 S1、S2 の中央の実質的に部分円筒面の部分 S1a、S2a と、後述する挟み片 6p と、後述する回り止めピン 7 とが、請求の範囲第 1 項において規定された眼内レンズを収納するための収納手段として機能する。

当該載置台 6 は、互いに分離した載置台 6 の 2 つの部分 6a および 6b から構成されている。また、載置台 6 の 2 つの部分 6a および 6b は、後述する割り溝 SL を挟んで互いに向かい合うように配置されており、かつ互いに相補的な形状を有する対向面 S1、S2 を備えており、当該載置台 6 の 2 つの部分 6a および 6b のあいだに眼内レンズの光学

部が位置づけられる。載置台 6 は、図 6 に示されるように、眼内レンズの全長より大きい直径の円弧状の周縁をもっている。また、載置台 6 の 2 つの部分 6a、6b の高さは同一であり、その高さは眼内レンズの光学部が案内板 3 に触れることのない程度である。

図 6 を参照すると、載置台 6 の 2 つの部分 6a、6b のうち、左側の部分 6a において、基板 2 の自由端側（すなわち、紙面の上方）に凹所 Ra が形成されており、右側の部分 6b において、基板 2 の自由端側（すなわち、紙面の上方）には、凹所 Ra と相補的な関係を有する凸部 Pb が形成されている。

また、左側の部分 6a において、後述する挟み片 6p に関して前記凹所 Ra と反対側の部位には凸部 Pa が形成されており、右側の部分 6b において、後述する挟み片 6p に関して前記凸部 Pb と反対側の部位には、凸部 Pa と相補的な関係を有する凹所 Rb が形成されている。

さらに、右側の部分 6b の凸部 Pb の上面と、左側の部分 6a の凸部 Pa の上面には、それぞれ回り止めピン 7 が突設されている。なお、回り止めピン 7 の高さは後述する挟み片 6p の高さと同じもしくは、眼内レンズの支持部が回り止めピン 7 を越えない程度の高さである。

本実施例にかかわるケースは、さらに基板 2 に着脱自在に設けられた合成樹脂製の蓋 8 を備えている（図 3 参照）。蓋 8 は、平面状の基部 8a と、該基部 8a の一方の側に設けられた円環状の突起 8b とから構成される。該円環状の突起 8b には係止用の爪 N が設けられ、前記載置台 6 の 2 つの部分 6a および 6b の外側かつ基板 2 上に形成された案内凸部 2p に設けられた係止用の溝 G（図 7 の（b）お

よび(c)参照) に該蓋 8 の爪 N が係合される。なお、図 7 の(b)および(c)は、図 7 の(a)において参照符号 X で示した部分の拡大説明図である。蓋 8 が基板 2 に取り付けられた状態において、前記載置台 6 の 2 つの部分 6a および 6b が、蓋 8 に覆われ、かつ前記円環状の突起 8b によって取り囲まれている。このように、爪 N を係止するための溝 G と案内凸部 2p とが一体化され、眼内レンズの光学部を曲げる方向と逆の方向で蓋 8 を固定する構成となっているため、蓋 8 が本体から容易に外れない。また、この構成により前述の参考例のケースと比べて、蓋を係止するための溝の数を増加できるため、基板 2 に蓋 8 を固定する安定性を向上できるという利点がある。

本実施例のケースにおいて、蓋 8 の構造としては、図 3 の(b)および図 4 に示されるように、円環状の突起 8b が脆弱な連結手段 8c を介して当該蓋 8 の基部 8a に接続されるようにする。また図 4 に示されるように、基部 8a の側縁と、円環状の突起 8b には、それぞれ当接体 8_{s1} および 8_{s2} が設けられている。蓋 8 の開放方向を該蓋の締付方向(すなわち、図 7 の(a)の矢印 B の方向、当接体 8_{s1} および 8_{s2} が当らない方向(図 4))とするものを採用すると、蓋 8 を締付方向に所定の角度 θ (図 7 の(b)参照)を超えて回転させると、当接体 8_{s1} 、 8_{s2} が当らないので、脆弱な連結体 8c がねじ切られ、円環状の突起 8b を基板 2 上に残して基部 8a が分離する。このため、基板 2 に残された円環状の突起 8b (図 8 参照)が、前記載置台 6 の 2 つの部分 6a、6b の対向面 S1、S2 を互いに接近することを防止するので、硬質眼内レンズ用のケースに適用され得る。

本実施例の蓋 8 は、図 5 に示されているように、蓋 8 が閉められている状態において、本体を構成する基板 2、案内板 3 および上板 4 の各辺と、蓋 8 の基部 8a の対角線とが実質的に平行になるように配置されるのが好ましい。このようにすることにより、蓋 8 の基部 8a の角に指が掛かり易くなり、蓋 8 の開閉が容易になる。

また、本実施例のケースにおいて、図 3 の (b) に示されるように、蓋 8 の円環状の突起 8b が脆弱な連結手段 8c を介して蓋 8 の基部 8a に接続されるようにし、該蓋 8 の開放方向を前述の締付方向とは逆の方向（すなわち、図 7 の (b) の矢印 A の方向、当接体 8_{s1} と 8_{s2} とが当る方向（図 4））とすると、当接体 8_{s1} 、 8_{s2} 同士が当るので、脆弱な連結体 8c がねじ切られることはなく、円環状の突起 8b と基部 8a とが分離することなく蓋 8 を基板 2 から除去し得る。このため、前記載置台 6 の 2 つの部分 6a、6b の対向面 S1、S2 を互いに接近することができるので、軟質眼内レンズ用のケースに適用され得る。

本実施例にかかわるケースにおいては、図 1 に示されるように、基板 2 の一端（すなわち、自由端）から前述の載置台 6 の 2 つの部分 6a および 6b の対向する面 S1 および S2 に沿って割り溝 SL が設けられている。割り溝 SL の案内板 3 に近い部位ではほぼ丸孔 C となっている。これは基板 2 の自由端側の縁れ部 2a、2a を指で摘んだときの基板 2 の変形を容易にすることと、基板 2 の変形により発生する応力集中を緩和するためのものである。

図 1 に示されるように、基板 2 の形状は、ほぼ U 字状を呈しており、当該基板 2 が内側方向（すなわち、載置台 6 の 2 つの部分 6a および 6b の対向する面 S1、S2 同士

が接近する方向)に変動が可能であり、前記蓋8が基板2に取りつけられたとき、円環状の突起8bが案内凸部2pによって取り囲まれる。このため、基板2の内側方向への変形が防止される。

よって、本実施例のケースは、硬質または軟質いずれの眼内レンズにも適用することができる。

また、本実施例のケースの場合、図6に示されるように、載置台6の2つの部分6aおよび6bに、それぞれ軟質レンズの光学部を挟むための挟み片6pを設けることができる。

すなわち、載置台6の2つの部分6a、6bの上面の対向面S1、S2の中央の実質的に部分円筒面の部分S1a、S2aの周縁に挟み片6pが突設される。部分円筒面S1a、S2aの直径は、眼内レンズの光学部の直径より僅かに大きい。載置台6の2つの部分に当該挟み片6p、6pが設けられると、2つの部分6a、6bの対向する面S1、S2同士を接近させるように基板2の割り溝SLの両側部(すなわち、縊れ部2a、2a)を摘むことによって、載置台6の2つの部分6a、6bに設けられた挟み片6p、6pのあいだに挟まれた軟質眼内レンズの光学部が2つ折り状態に折り曲げられる。すなわち、図6に示されるように、軟質眼内レンズの光学部を載置台6の2つの部分6aおよび6bに設けられた挟み片6p、6pのあいだに挿入し、当該軟質眼内レンズの支持部を当該挟み片6p、6pと回り止めピン7とのあいだに通して、載置台6の2つの部分6a、6bの上面に載せる。このようにすることにより、軟質眼内レンズは、所定の位置に位置決めされ、眼内レンズの中心まわりの回転が防止される。

前述の発明の背景の欄において引用したサスマンおよび国際公開公報に開示された装置では、眼内レンズの光学部のレンズ面がレンズ収納手段に接触するが、本実施例のケースでは、叙上の構成により軟質眼内レンズの光学部が2つ折りに曲げられると、前記載置台6の2つの部分6a、6bの挟み片6p、6pのあいだから光学部が突出するため、光学部が前記載置台6の2つの部分6a、6bの対向面S1、S2に付着することが防止される。

前述の参考例のケースでは、バヨネット孔BHと案内凸部GPに相当する部分が必須であるあるが、本実施例のケースでは、叙上のとおり、前述の参考例におけるバヨネット孔と案内凸部GPに相当する部分とが一体化された構成となっている。このため、前述の参考例と比べてスペースに余裕ができ、ガス孔11（図1参照）を設けることが可能である。ガス孔11を設ければ、滅菌時にガス孔11から気体を導入し、ケース内部に気体を循環させることにより、眼内レンズの滅菌に要する時間を短縮し、安定した滅菌条件を容易にえることができる。

実施例2

本実施例にかかわるケースは、硬質眼内レンズ専用のケースである。しかしながら、基本的な構成は前述の実施例1のケースと同じであるので、実施例1と異なる点、すなわち、請求の範囲第5項において規定された変形防止手段について、図10～17を参照して以下に述べる。本実施例にかかわるケースも、前述の実施例1と同様に、たとえばポリプロピレン、塩化ビニル、ポリエチレン、ポリブタジエン、ポリスチレン、ポリエチレンテレフタレートなどから好適に製造され得る。

図10に示されたケースの場合における変形防止手段は、割り溝SLの、基板2の自由端側が開放されておらず閉じられてなる構成である。したがって、かかる変形防止手段により、基板2の左右の縊れ部2a、2aを摘んでも基板2は変形が妨げられるので、図3の(b)の構造を有する蓋8を採用する必要がなく、図3の(c)に示した構造（すなわち、脆弱な連結手段8cがない構造）の蓋8を採用できる。

図10のケースの変形例として図12に示されるものがある。このものは、実施例1の基板2の割り溝SLと連通していた丸孔Cがない構成も変形防止手段として機能するので、図10のケースよりもさらに基板2の変形を防止できるという利点を有している。このため、図3の(c)に示した構造（すなわち、脆弱な連結手段8cがない構造）の蓋8を採用できる。

図11に示されたケースでは、基板2の自由端側は前述の実施例1のケースと同様に開放されているが、実施例1の基板2の割り溝SLと連通していた丸孔Cがない。この例では割り溝SLに丸孔がない構成が変形防止手段として機能しており、基板2の左右の縊れ部2a、2aを摘んでも変形しにくいので、図3の(c)に示した構造（すなわち、脆弱な連結手段8cがない構造）の蓋8を採用できるが、縊れ部2a、2aを強く握らないように注意喚起の表示をすることが好ましい。

図13は、図11のケースの変形例を示している。このものには、割り溝自体が設けられていない構成が変形防止手段として機能しており、基板2の変形は完全に防止できる。

図14に示されたケースでは、案内板3における、基板2の自由端側の部位にピン9が設けられてなる構成が変形防止手段として機能する、この変形防止手段によって基板2の変形が防止される。ピン9を有する点を除けば前述の実施例1のケースの本体5の構成と同様である。

図15に示されたケースでは、案内板3または上板4のいずれかの丸孔Cに隣接した部位にピン9が設けられてなる構成が変形防止手段として機能する。この変形防止手段によって基板2の変形が防止される。ピン9を有する点を除けば前述の実施例1のケースの本体5の構成と同様である。

図16に示されたケースでは、案内板3における基板2の自由端側と案内板3または上板4のいずれかの丸孔Cに隣接した部位の2箇所ピン9a、9bが設けられてなる構成が変形防止手段としており、2つのピン9a、9bによって基板2の変形が防止される。

図17に示されたケースは、図16のケースの変形例であり、2つのピン9a、9bの代りに、突条10a、10bが案内板3における自由端側の部位と基板2の丸孔Cに隣接した部位にそれぞれ設けられてなる構成が変形防止手段として機能している。この突条10a、10bからなる変形防止手段によって基板2の変形が防止される。

叙上のように、本実施例1の図14、15、16および図17に記載されたケースにおいては、案内板3または上板4のいずれかに、請求の範囲第5項に規定した変形防止手段として機能するピンまたは突条が設けられ、当該ピンまたは突条が割り溝SLと係合するようにできる。割り溝SL内に突出物が存在するため、前記載置台6の2つの

部分 6a、6bの対向面 S1、S2を互いに接近するように変形することができないので、硬質眼内レンズ用のケースに好適に適用され得る。

叙上の実施例のケースは一例として本発明の原理を示したにすぎない。当業者であれば、多くの改造および変更を思いつくであろうから、本発明を叙上の実施例および図面に記載された構造に限定することは望ましくない。したがって、かかる改造または変更および均等物は添付の請求の範囲に定義されているように本発明の範囲内に含まれる。

産業上の利用可能性

本発明の請求の範囲第1項にかかわる眼内レンズケースは、基板および案内板、当該案内板および上板が、それぞれ一体的かつ折り畳み自在に連結されているため、必須構成要素を1つの金型で射出成形により製造ができるので、コストの削減を大幅に図ることができる。

本発明の請求の範囲第2項にかかわる眼内レンズケースは、前記基板の一端から前記載置台の2つの部分の対向する面に沿って割り溝が設けられると、当該基板の形状がほぼU字状を呈し、当該基板が内側方向（すなわち、載置台の2つの部分の対向する面同士が接近する方向）に変動が可能となり、前記蓋が基板に取りつけられたとき、前記円環状の突起が前記案内凸部によって取り囲まれるため、基板の内側方向への変動が防止される。このため、かかる構成の眼内レンズケースは硬質または軟質いずれの眼内レンズにも適用され得る。

本発明の請求の範囲第3項の眼内レンズケースは、前

記載置台の２つの部分に、それぞれ軟質レンズの光学部を挟むための挟み片が設けられると、当該載置台の２つの部分の対向する面同士を接近させるように前記基板の割り溝の両側部を摘むことによって、当該載置台の２つの部分に設けられた挟み片のあいだに挟まれた軟質眼内レンズの光学部が２つ折り状態に折り曲げられる。

本発明の請求の範囲第４項の眼内レンズケースは、軟質眼内レンズの光学部が２つ折りに曲げられると、前記載置台の２つの部分の挟み片のあいだから該光学部が突出してなるようにすることもでき、光学部が前記載置台の２つの部分の対向面に付着することが防止できる。

本発明の請求の範囲第５項の眼内レンズケースは、前記載置台の２つの部分の対向面が互いに接近するように基板が変形することを防止するための変形防止手段を有することができる。

本発明の請求の範囲第６項の眼内レンズケースは、前記変形防止手段が、前記案内板または上板のいずれかに設けられた突出物であり、該突出部が前記割り溝と係合するようにできる。このようにすると、割り溝内に突出物が存在するため、前記載置台の２つの部分の対向面を互いに接近することができないので、硬質眼内レンズ用のケースに適用され得る。

本発明の請求の範囲第７項の眼内レンズケースは、前記蓋の円環状の突起が脆弱な連結手段を介して当該蓋の基部に接続されるようにし、該蓋の開放方向を該蓋の締付方向とすると、該蓋を締付方向に所定の角度以上回転させると、前記円環状の突起を基板上に残して基部が分離する。このため、基板上に残された円環状の突起が、前

記載置台の２つの部分の対向面を互いに接近することを防止するので、硬質眼内レンズ用のケースに適用され得る。

本発明の請求の範囲第８項の眼内レンズケースは、前記蓋の円環状の突起が脆弱な連結手段を介して当該蓋の基部に接続されるようにし、該蓋の開放方向を該蓋の締付方向とは逆の方向とすると、円環状の突起と基部とが分離することなく蓋を除去し得る。このため、前記載置台の２つの部分の対向面を互いに接近することができるので、軟質眼内レンズ用のケースに適用され得る。

請求の範囲

1. 眼内レンズを収納するための収納手段が設けられた基板、案内板および上板を備え、該基板が、該案内板と上板とのあいだの所定の位置に挟持された合成樹脂製の本体と、
前記基板に着脱自在に設けられた合成樹脂製の蓋とからなり、
前記収納手段が、眼内レンズの支持部を載せるための載置台を備えており、
当該載置台が、互いに相補的な形状を有する対向面を備え、分離した2つの部分からなり、
当該2つの部分のあいだに眼内レンズの光学部が位置づけられ、
前記蓋が、平面状の基部と、該基部の一方の側に設けられた円環状の突起とからなり、該円環状の突起に係止用の爪が設けられ、前記収納手段の外側かつ前記基板上に設けられた係止用の溝に該蓋の爪に係合され、
前記蓋が基板に取りつけられた状態において、前記収納手段が当該蓋に覆われ、かつ前記円環状の突起によって取り囲まれ、
前記基板および案内板、当該案内板および上板が、それぞれ一体的かつ折り畳み自在に連結されてなることを特徴とする眼内レンズケース。
2. 前記基板の一端から前記載置台の2つの部分の対向する面に沿って割り溝が設けられてなる請求の範囲第1項記載の眼内レンズケース。
3. 前記載置台の2つの部分に、それぞれ軟質レンズの

光学部を挟むための挟み片が設けられてなる請求の範囲第2項記載の眼内レンズケース。

4. 軟質眼内レンズの光学部が2つ折りに曲げられると、前記載置台の2つの部分の挟み片のあいだから該光学部が突出してなることを特徴とする請求の範囲第3項記載の眼内レンズケース。
5. 前記載置台の2つの部分の対向面が互いに接近するように基板が変形することを防止するための変形防止手段を有してなる請求の範囲第2項記載の眼内レンズケース。
6. 前記変形防止手段が、前記案内板または上板のいずれかに設けられた突出物であり、該突出部が前記割り溝と係合してなる請求の範囲第5項記載の眼内レンズケース。
7. 前記蓋の円環状の突起が脆弱な連結手段を介して当該蓋の基部に接続され、該蓋の開放方向が該蓋の締付方向であることを特徴とする請求の範囲第2項、第5項または第6項記載の眼内レンズケース。
8. 前記蓋の円環状の突起が脆弱な連結手段を介して当該蓋の基部に接続されるようにし、該蓋の開放方向を該蓋の締付方向とは逆の方向であることを特徴とする請求の範囲第2項、第3項または第4項記載の眼内レンズケース。

FIG. 1

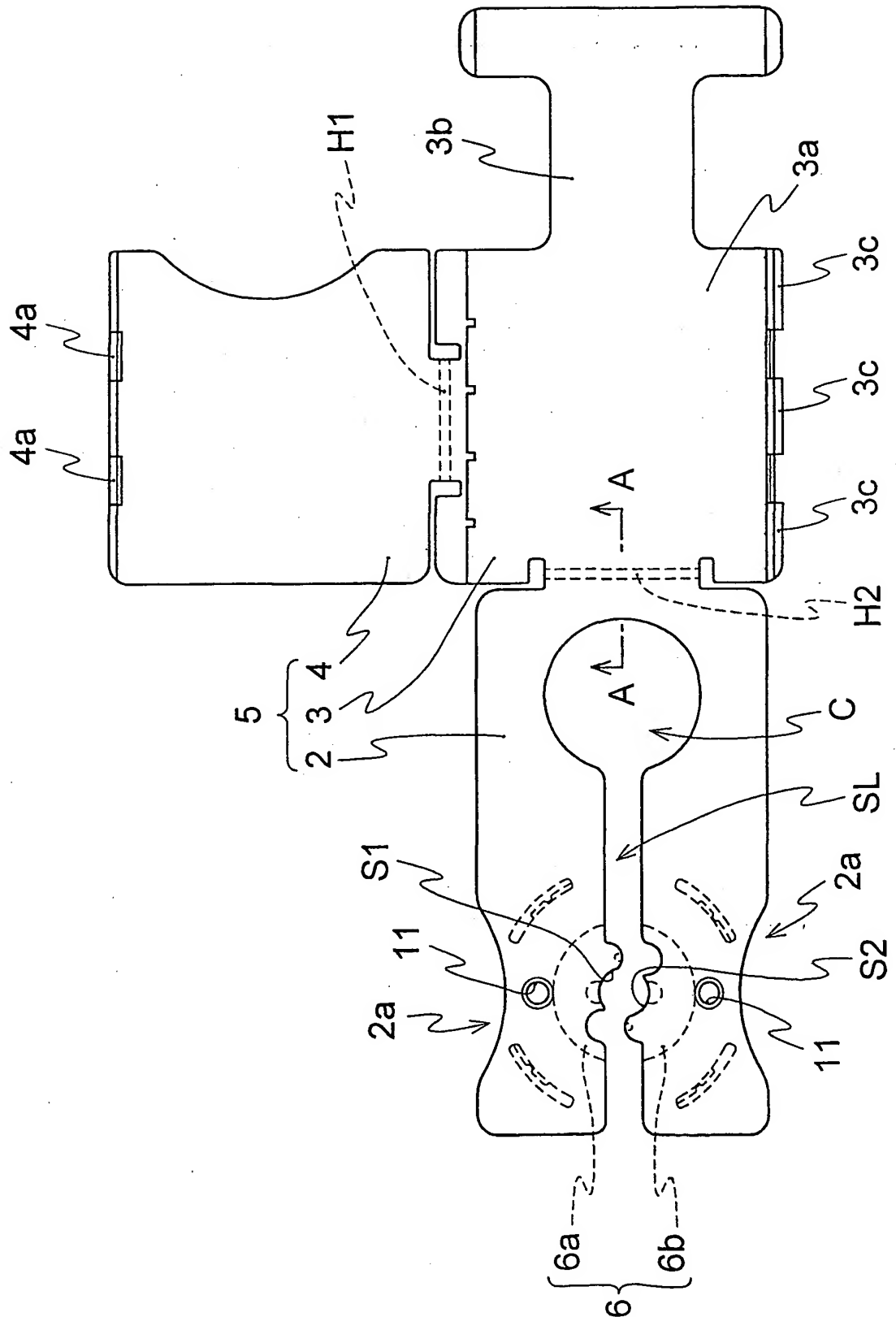
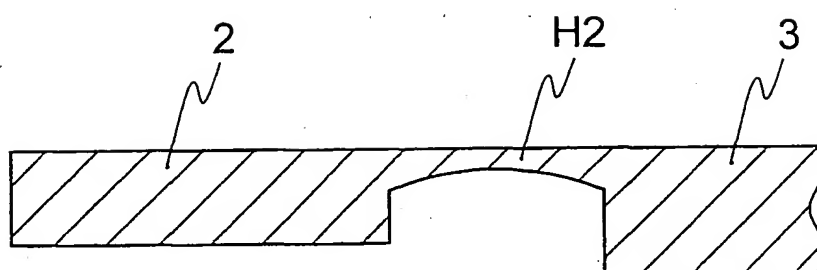


FIG. 2



3 / 25

FIG. 3(a)

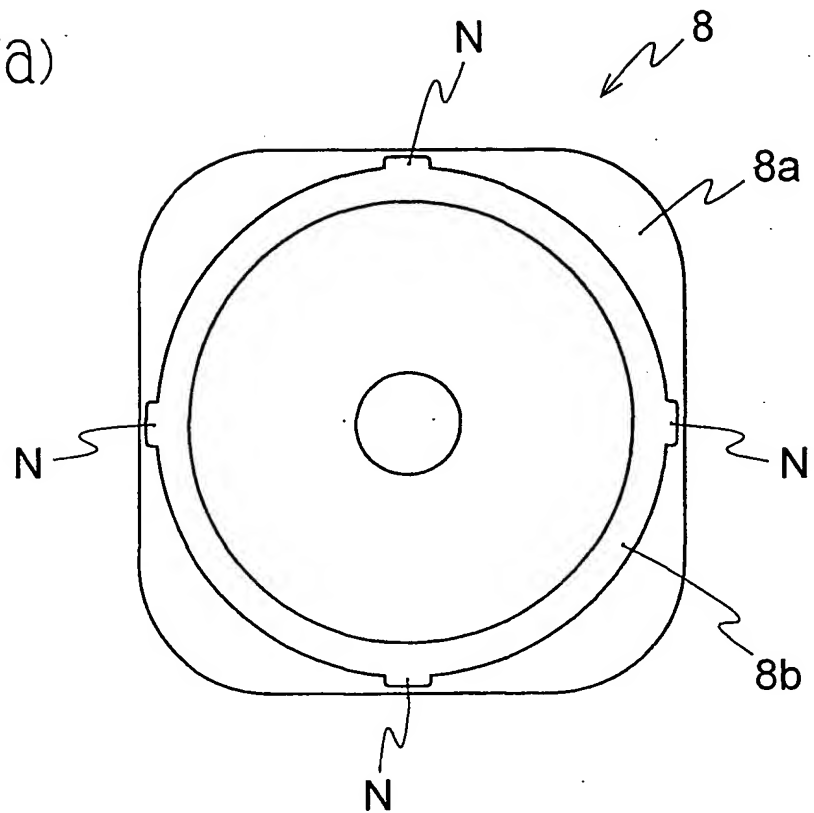


FIG. 3(b)

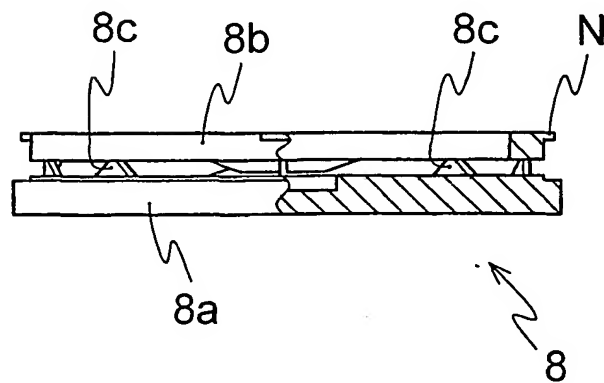


FIG. 3(c)

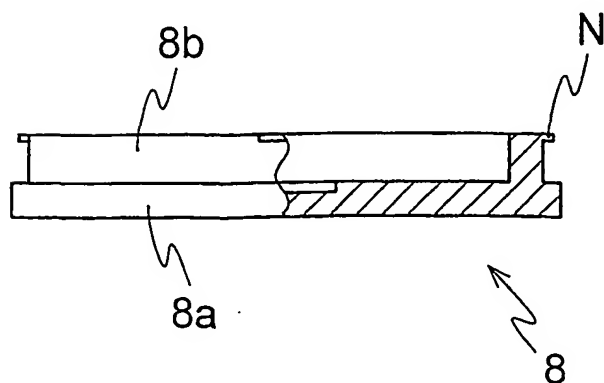


FIG. 4

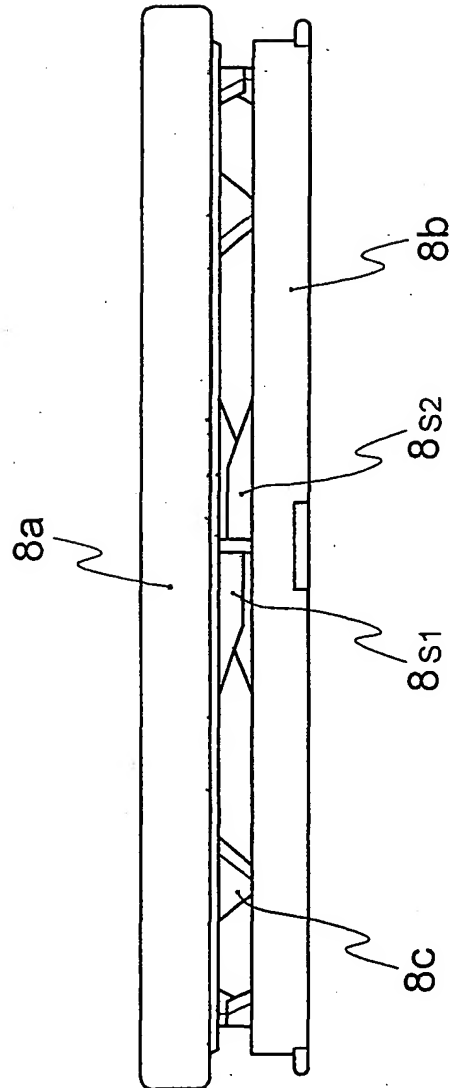


FIG. 5

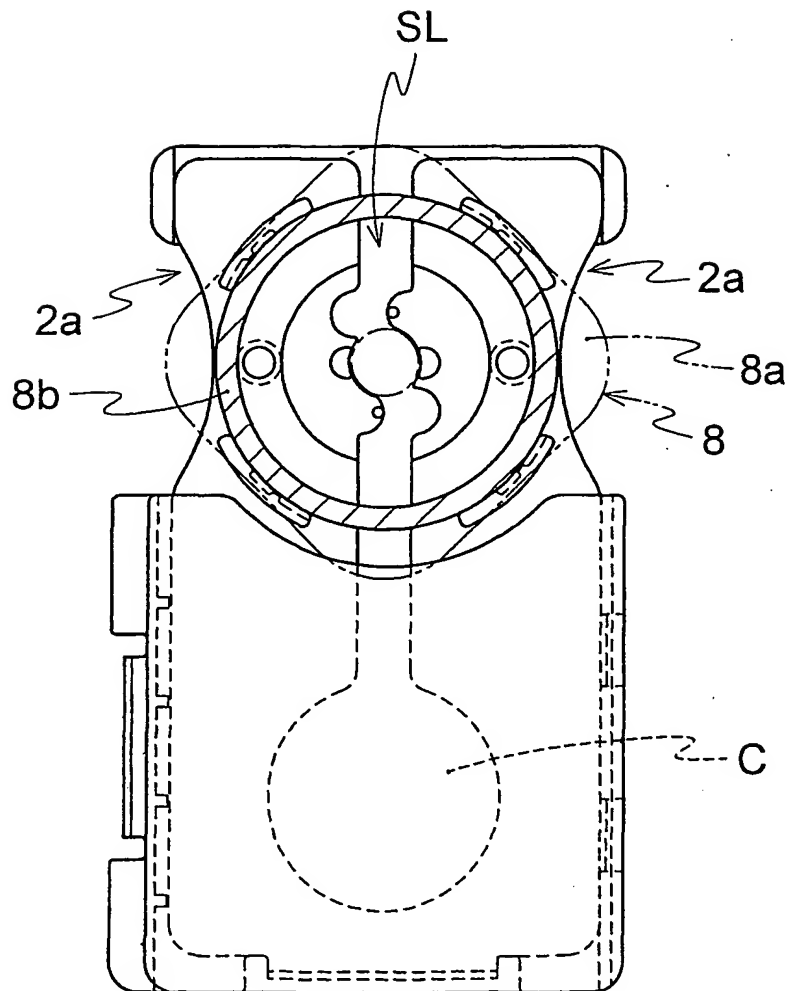
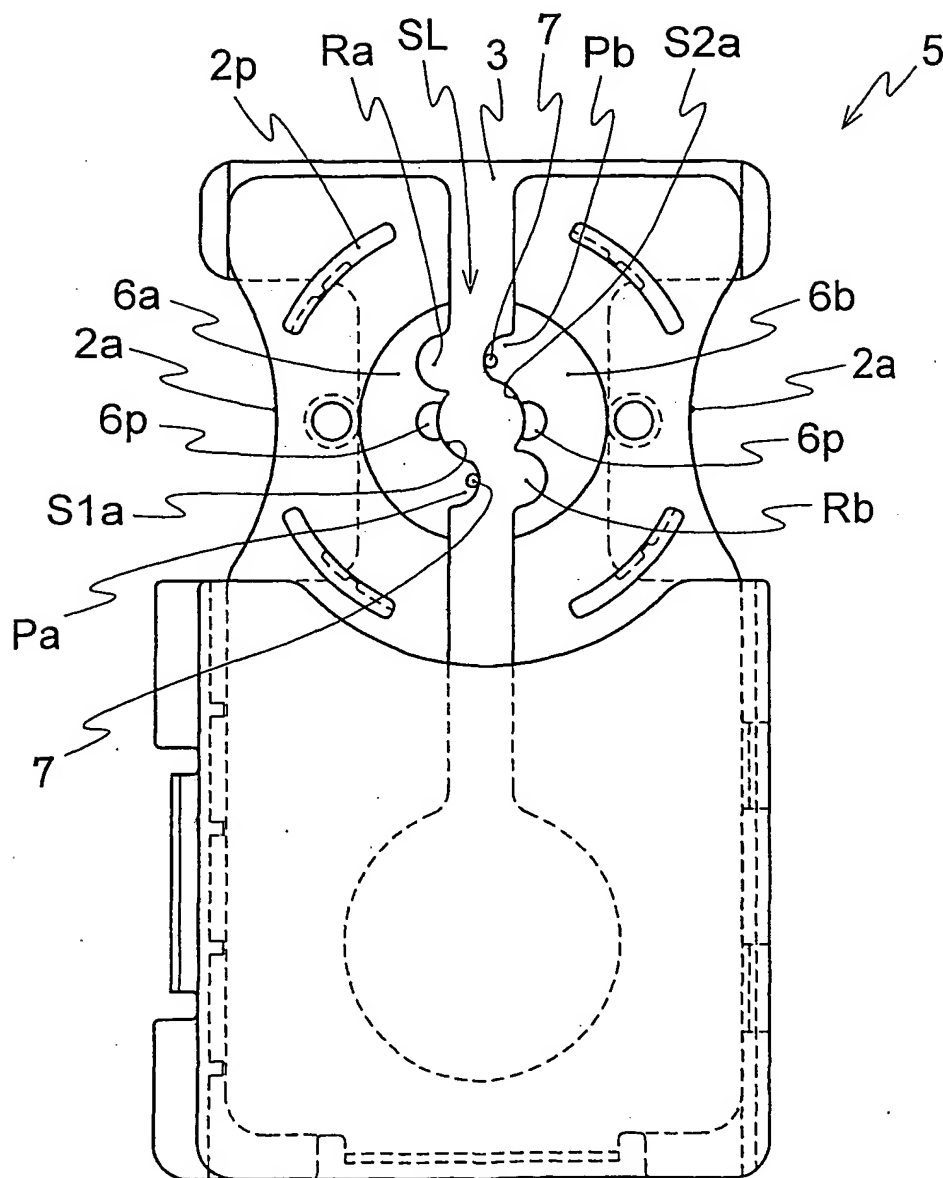


FIG. 6



7 / 25

FIG. 7(a)

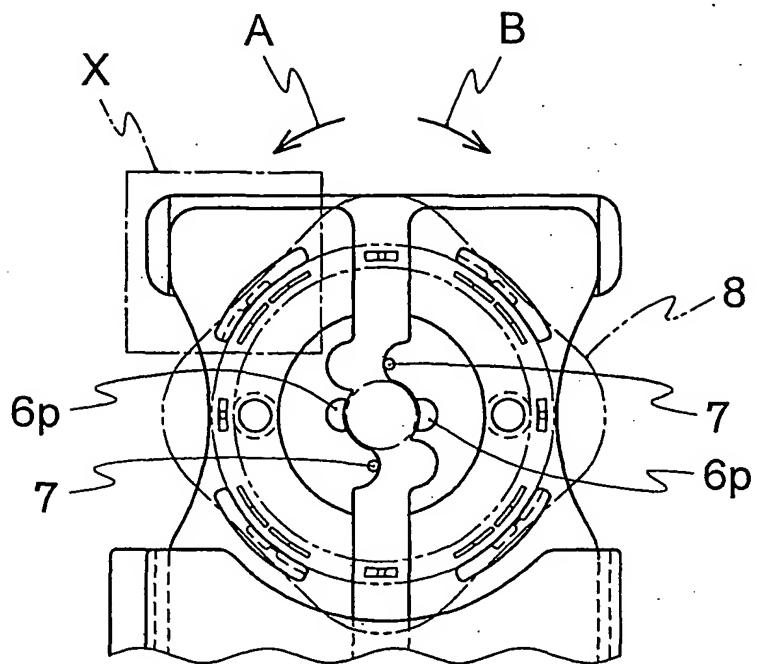


FIG. 7(b)

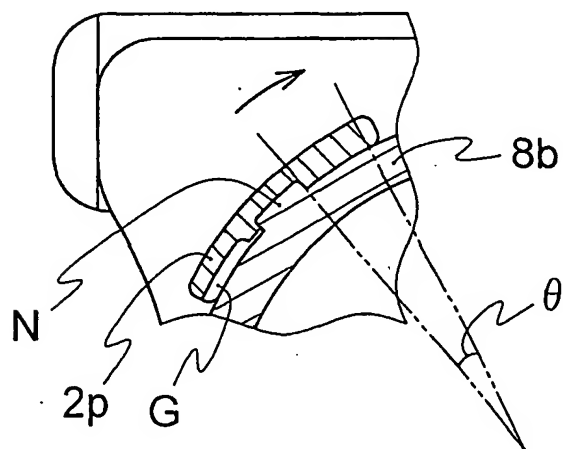


FIG. 7(c)

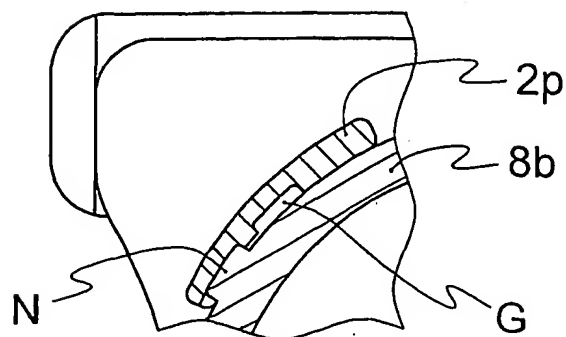


FIG. 8

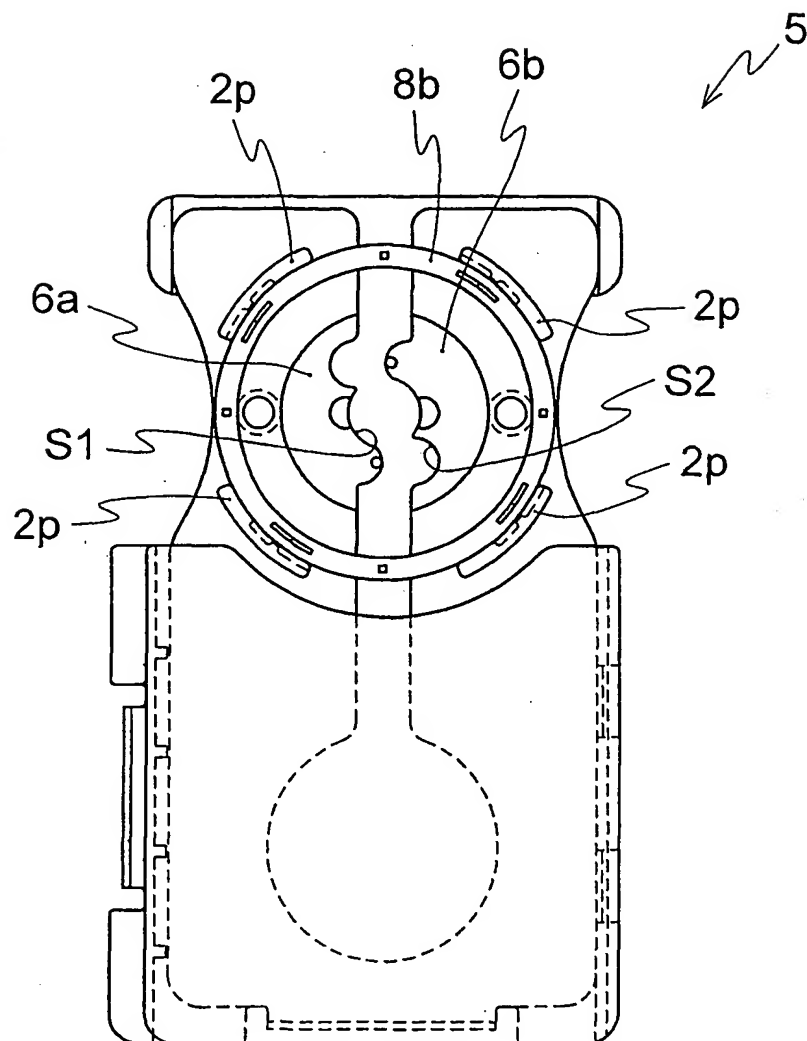


FIG. 9

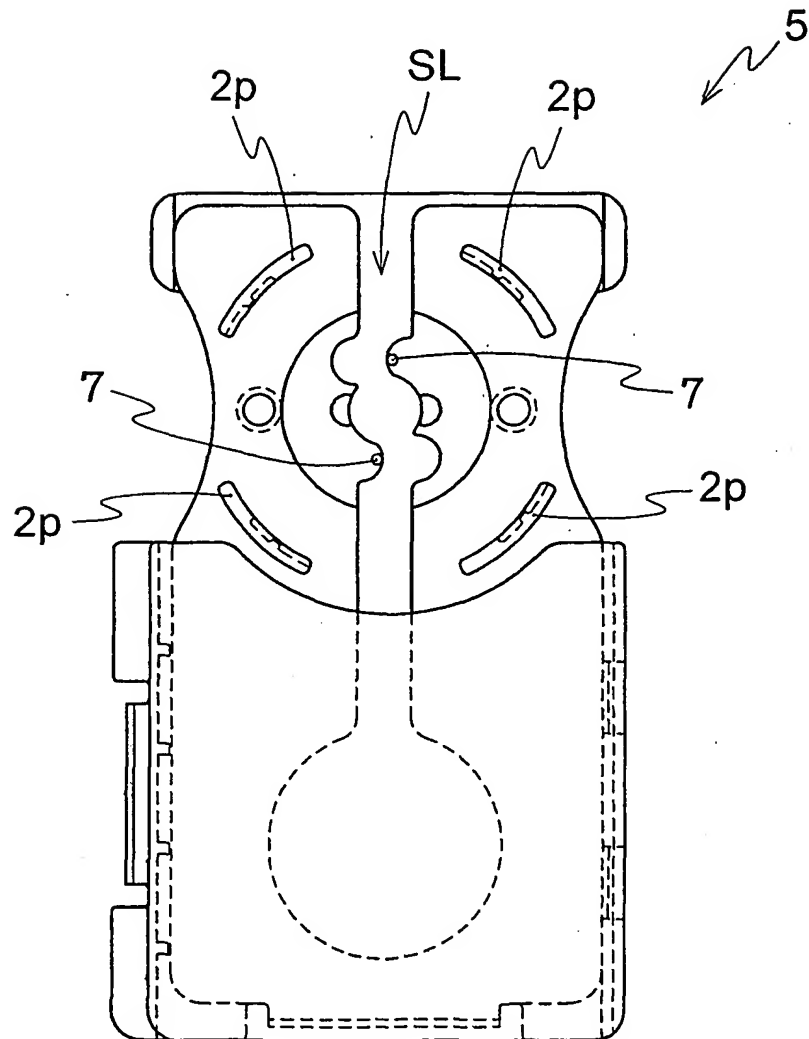
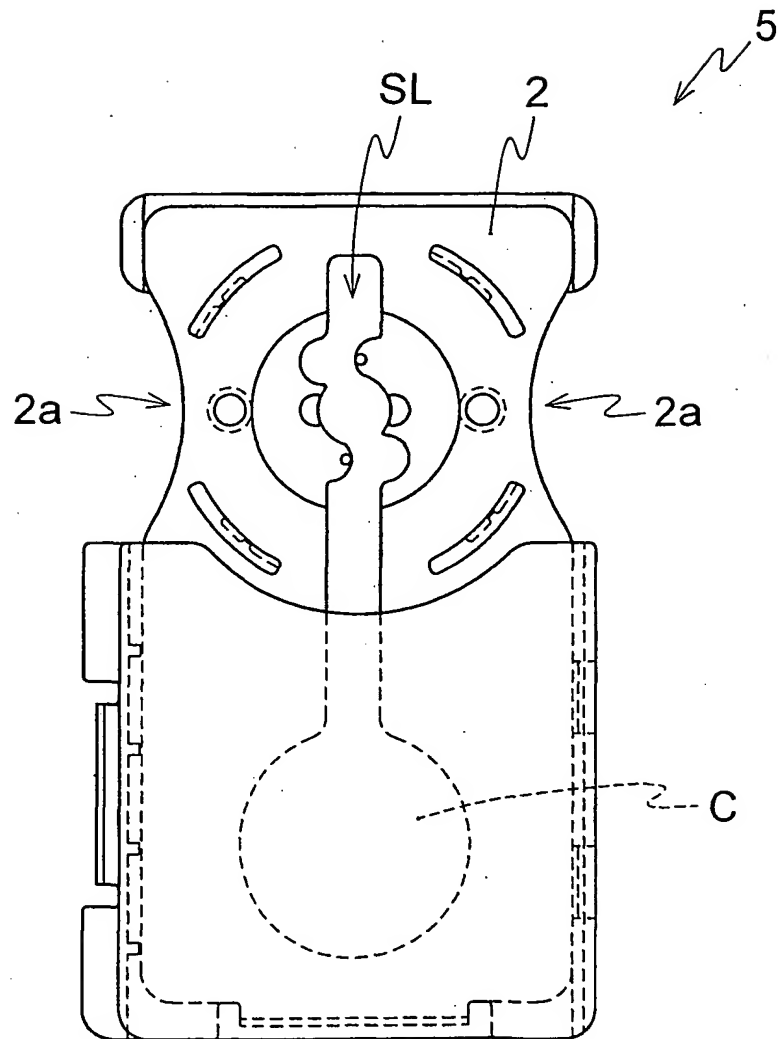


FIG.10



11/ 25

FIG. 11

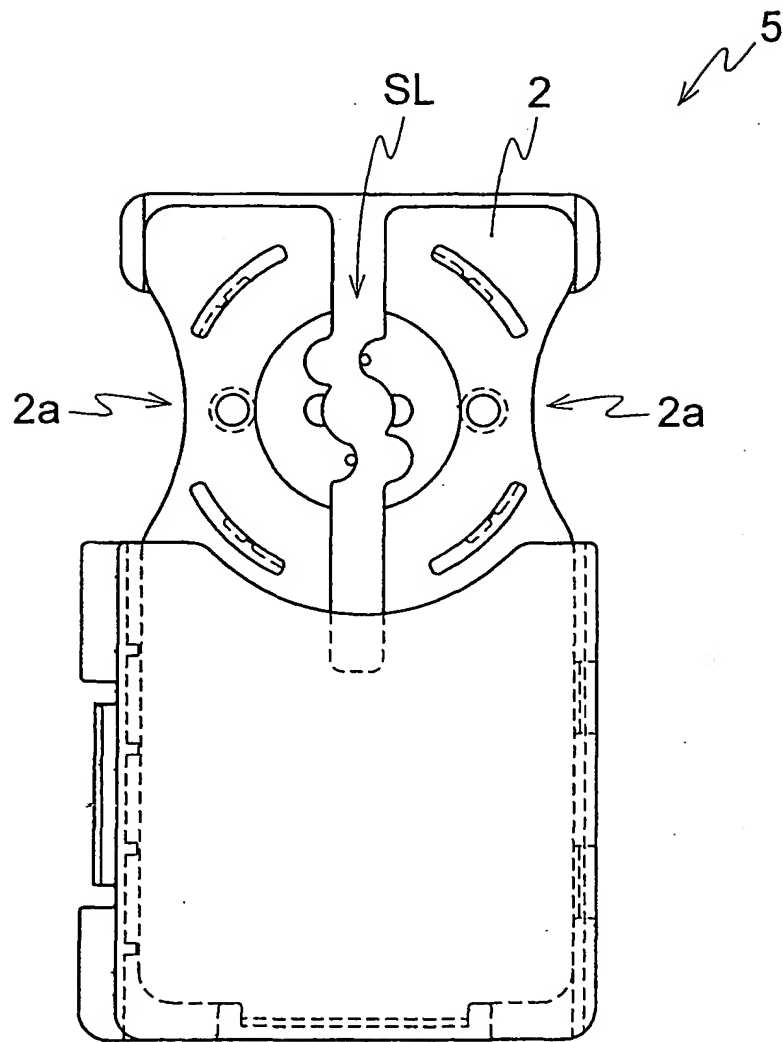
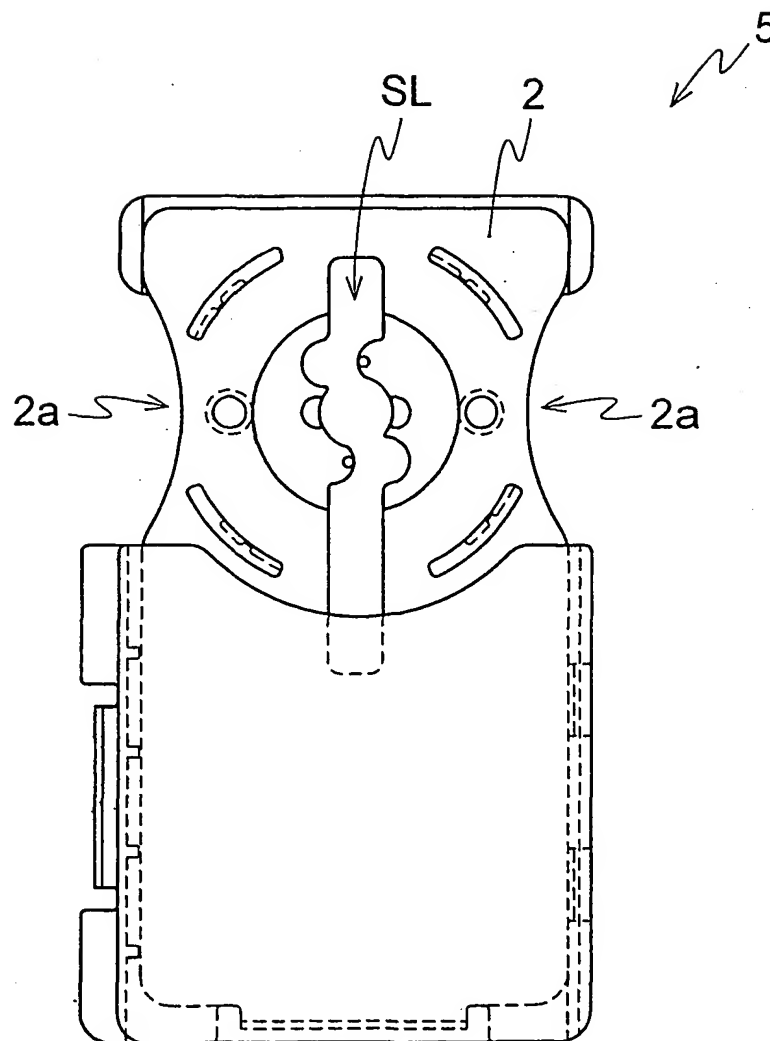


FIG. 12



13 / 25

FIG. 13

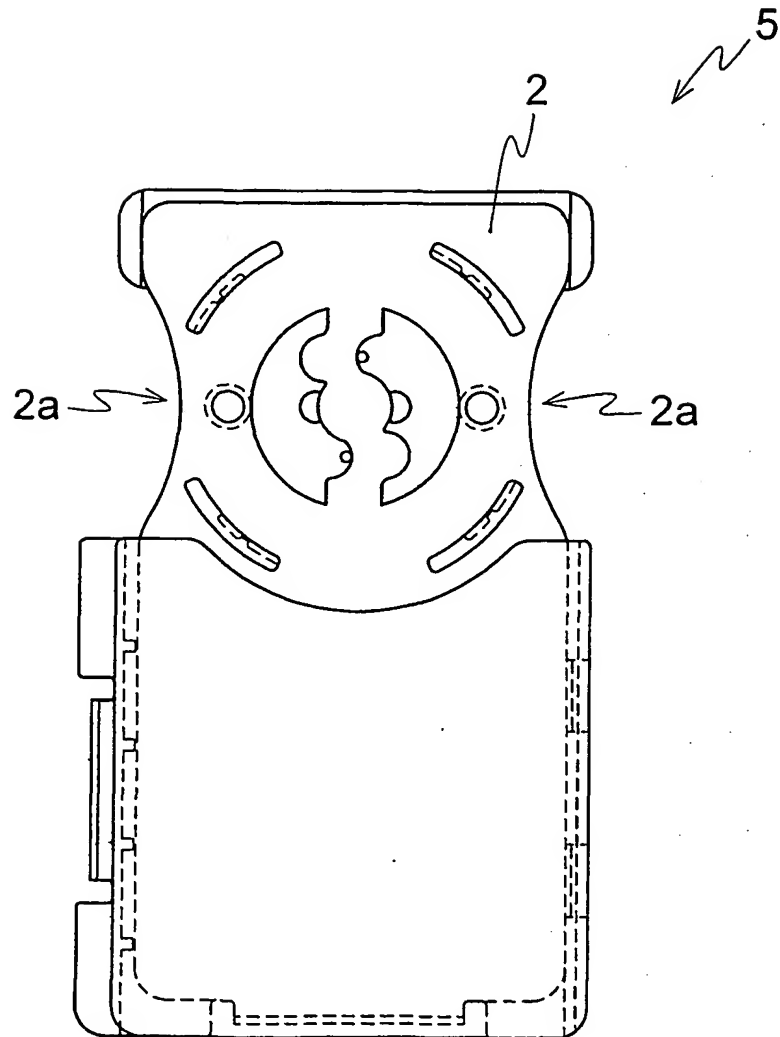


FIG. 14

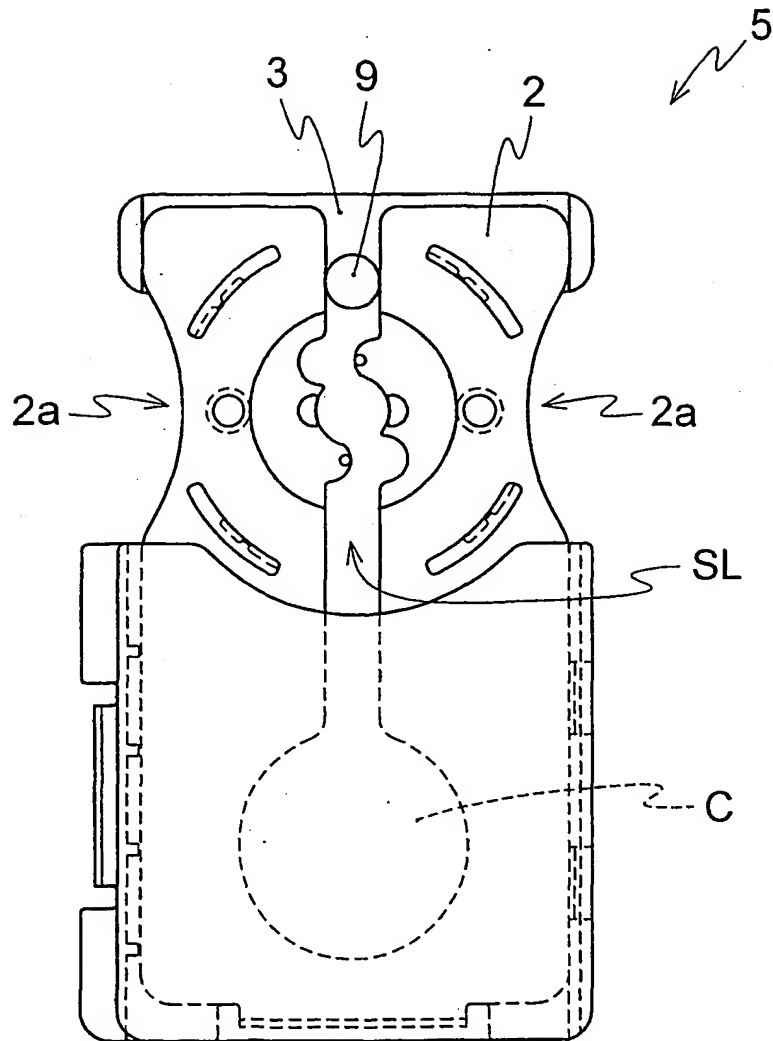


FIG. 15

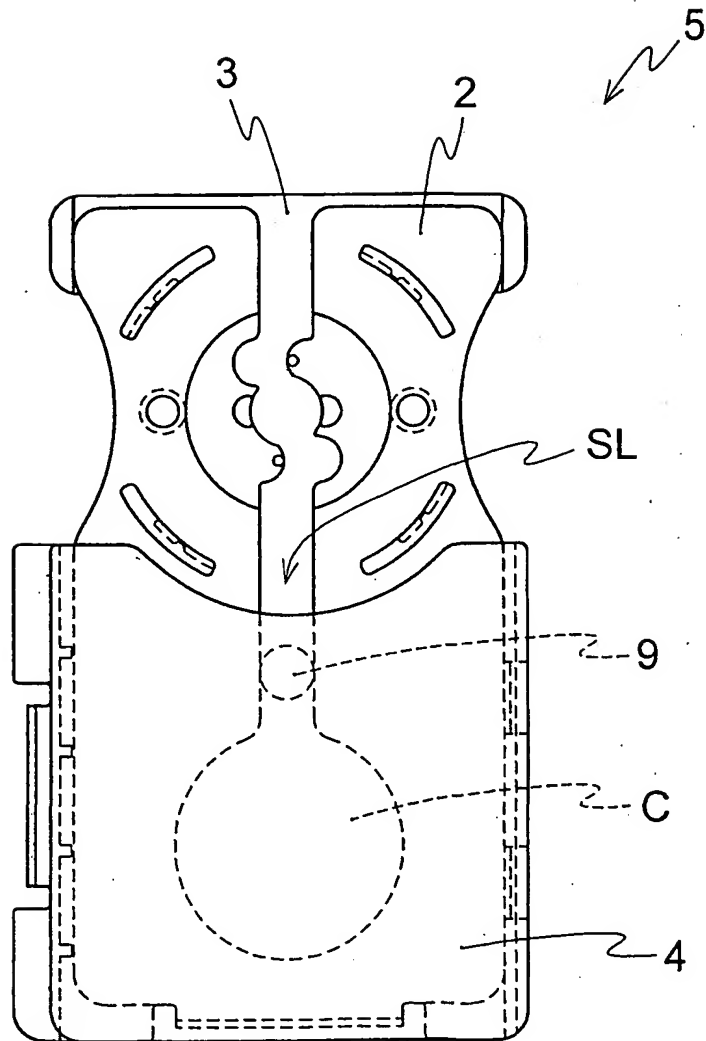
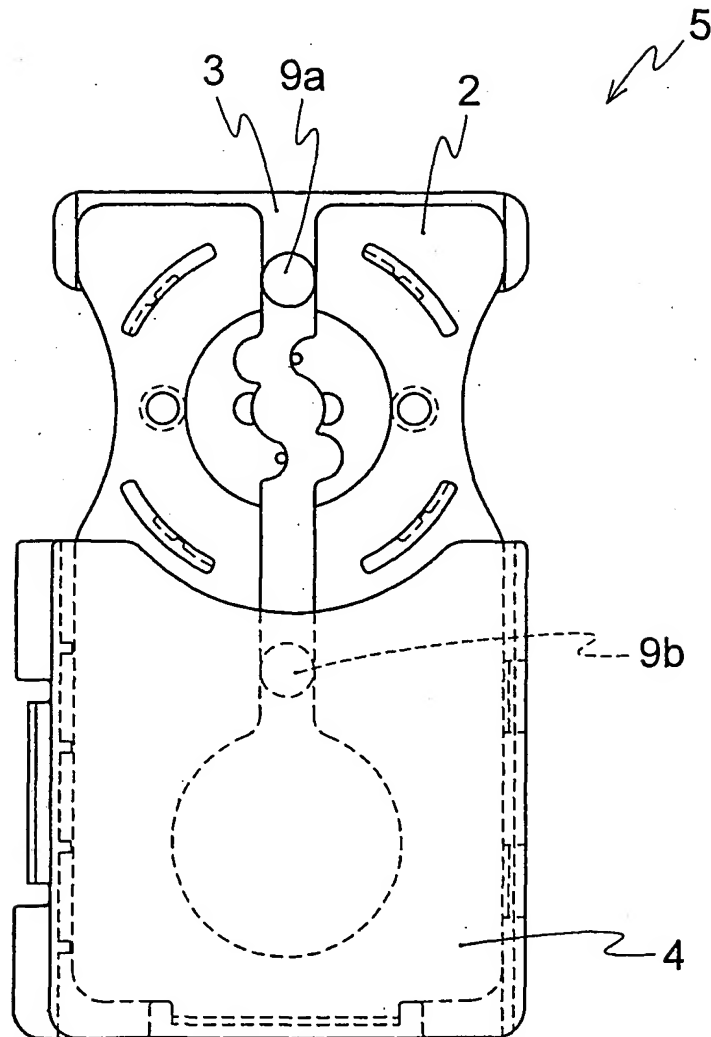


FIG. 16



17 / 25

FIG. 17

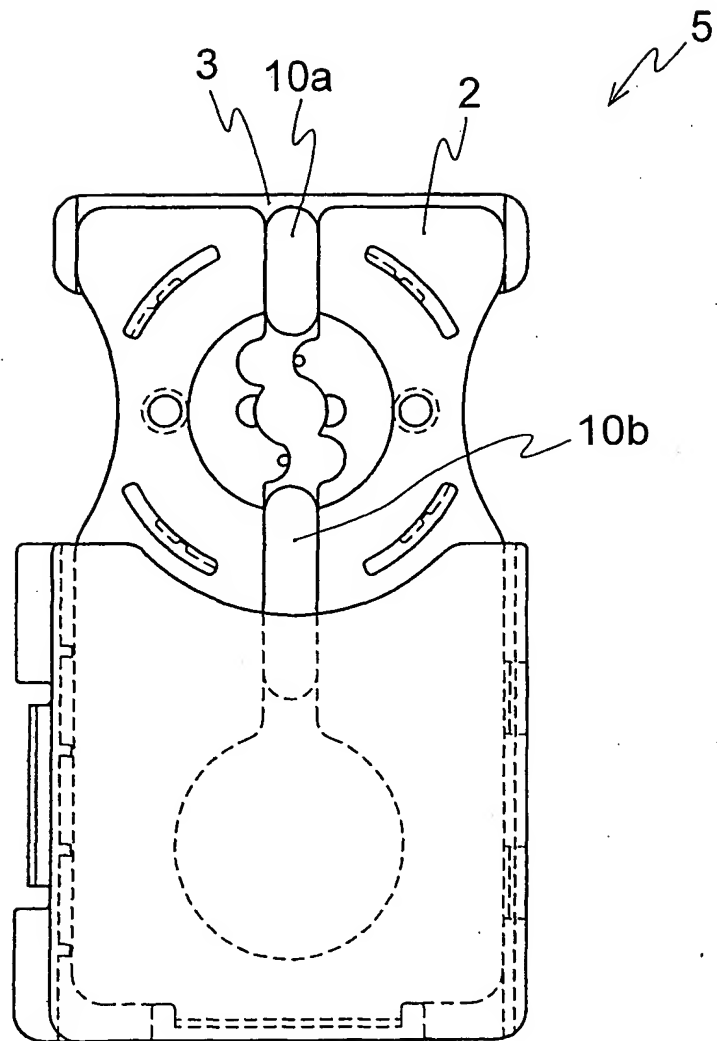


FIG. 18

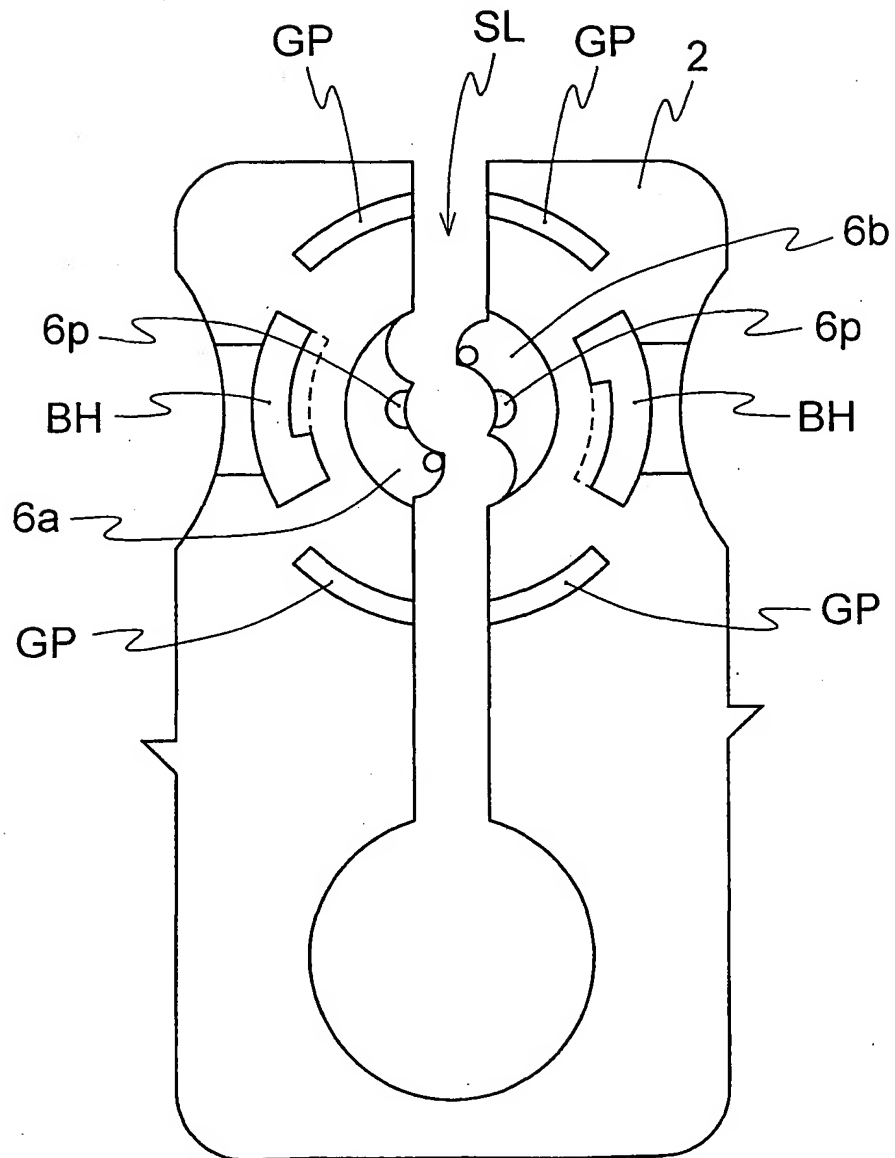


FIG. 19(a)

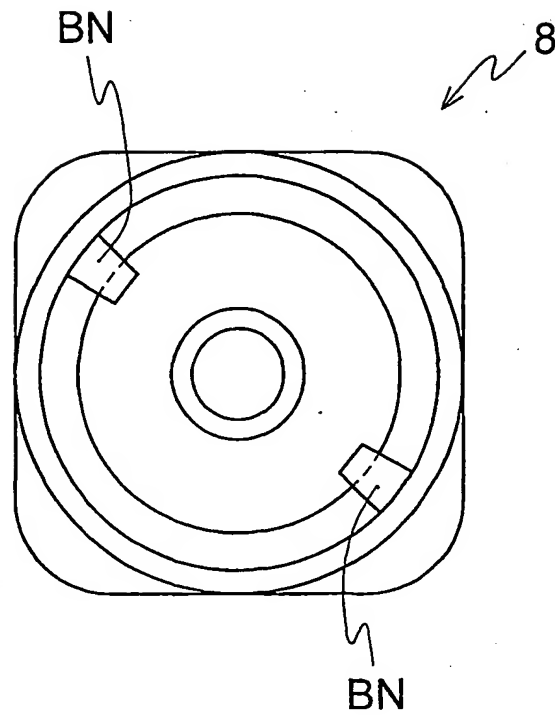


FIG. 19(b)

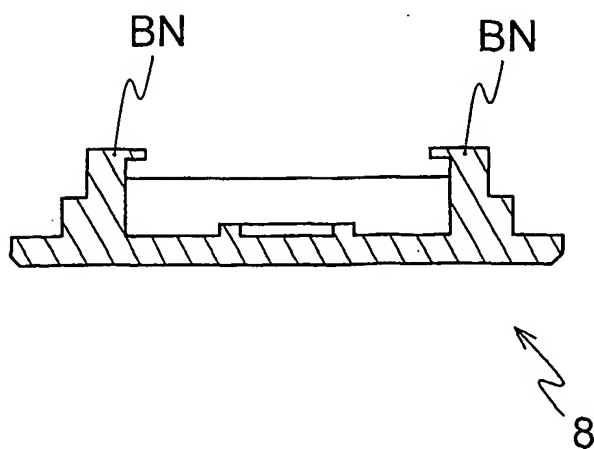


FIG. 20

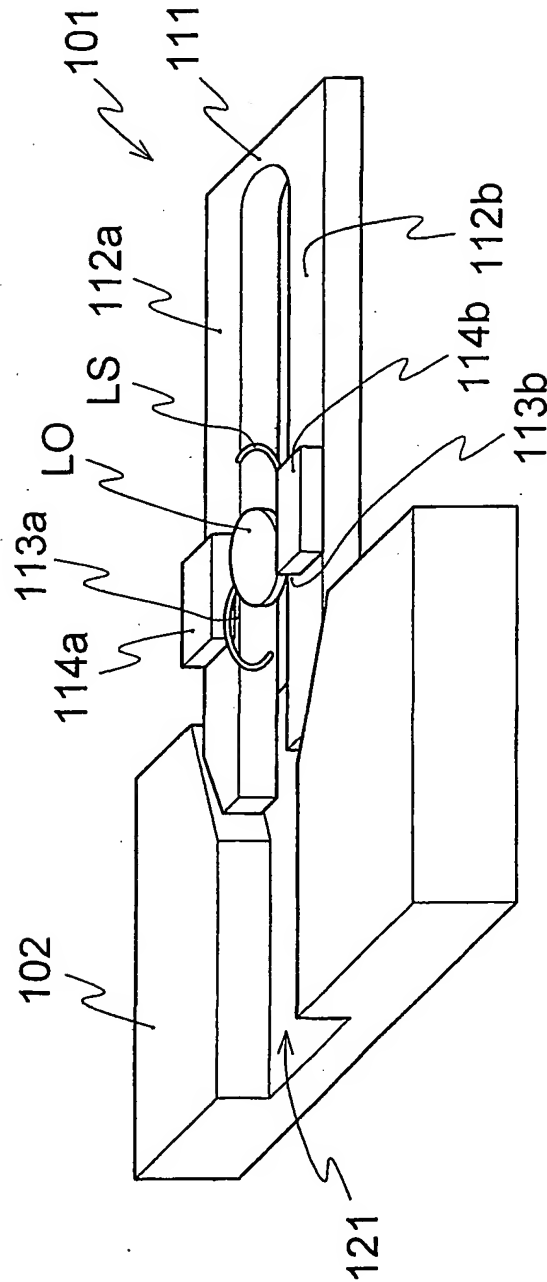


FIG. 21

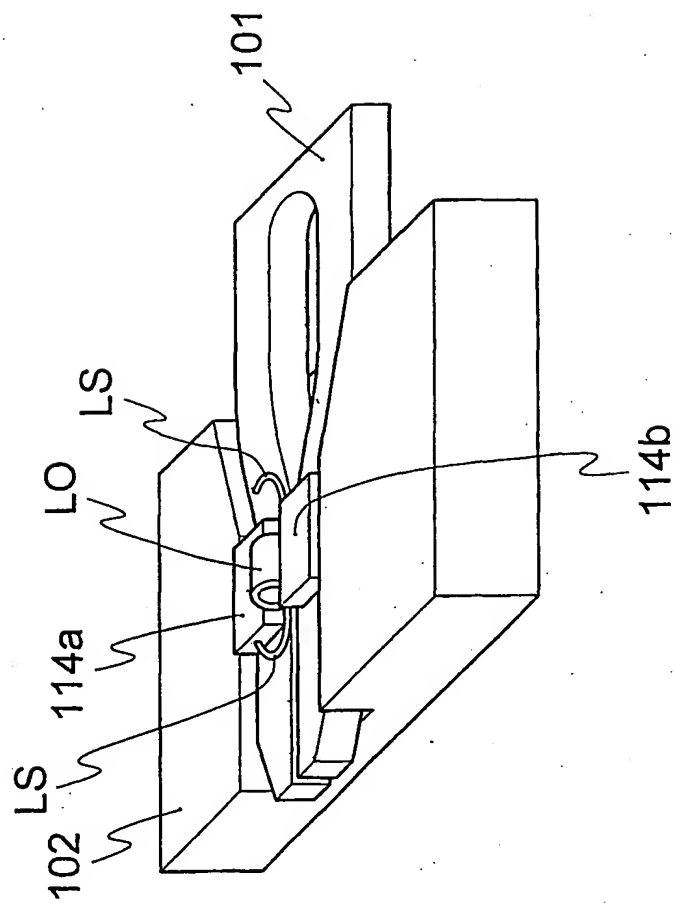


FIG.22

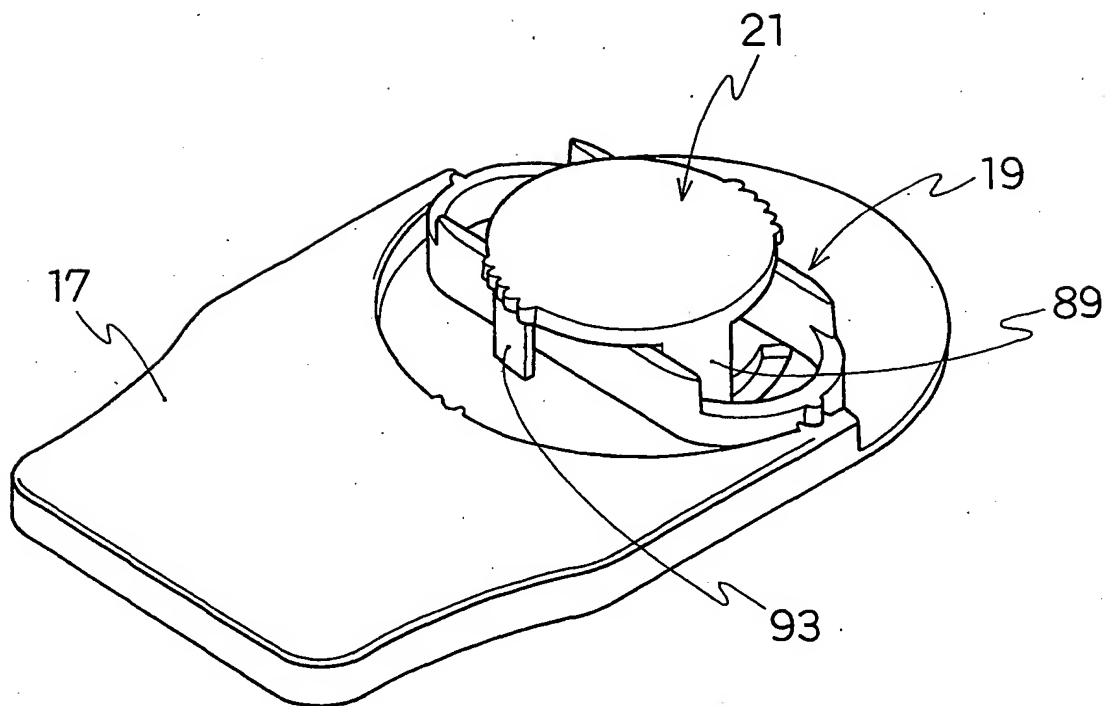


FIG.23

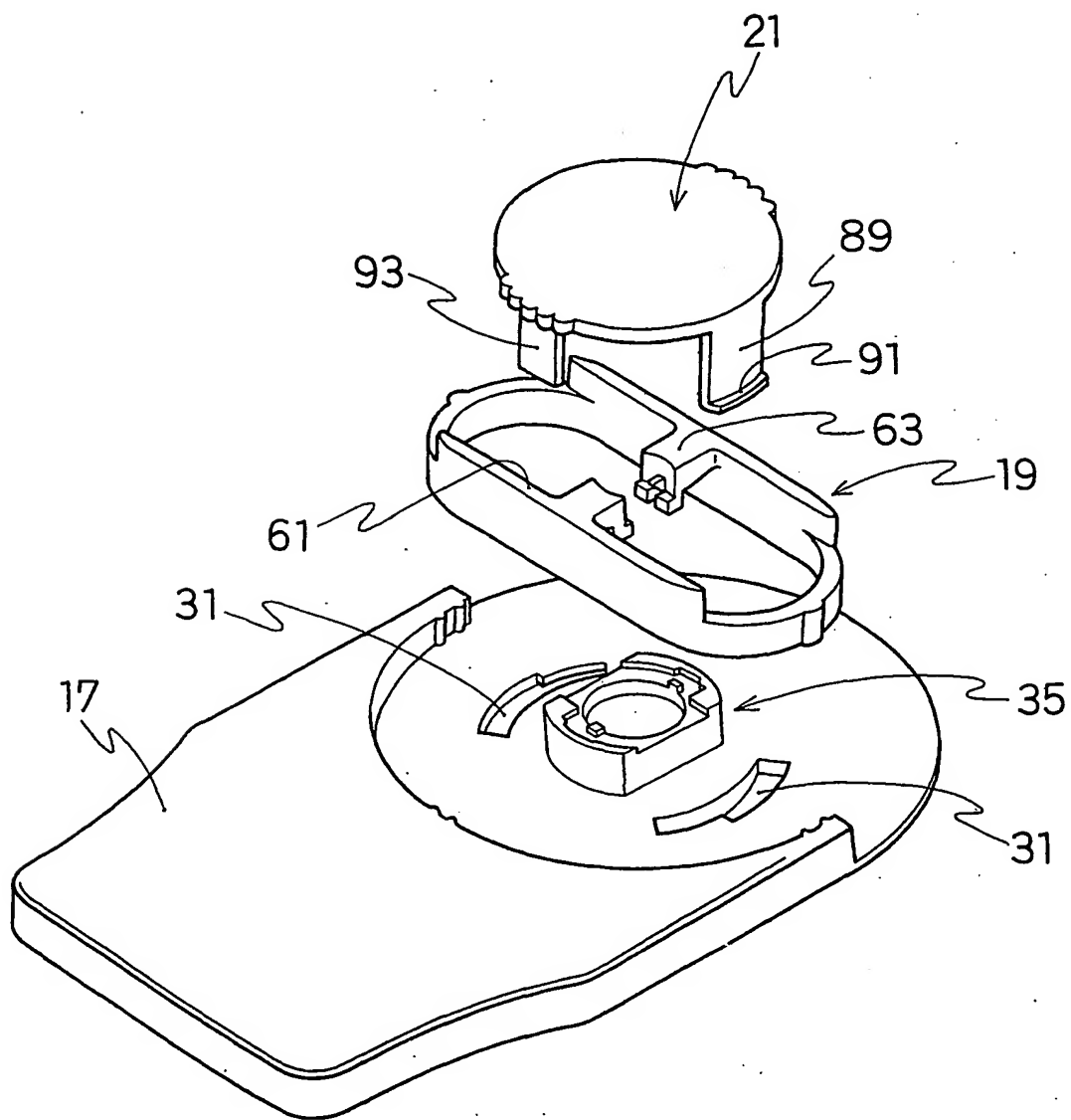
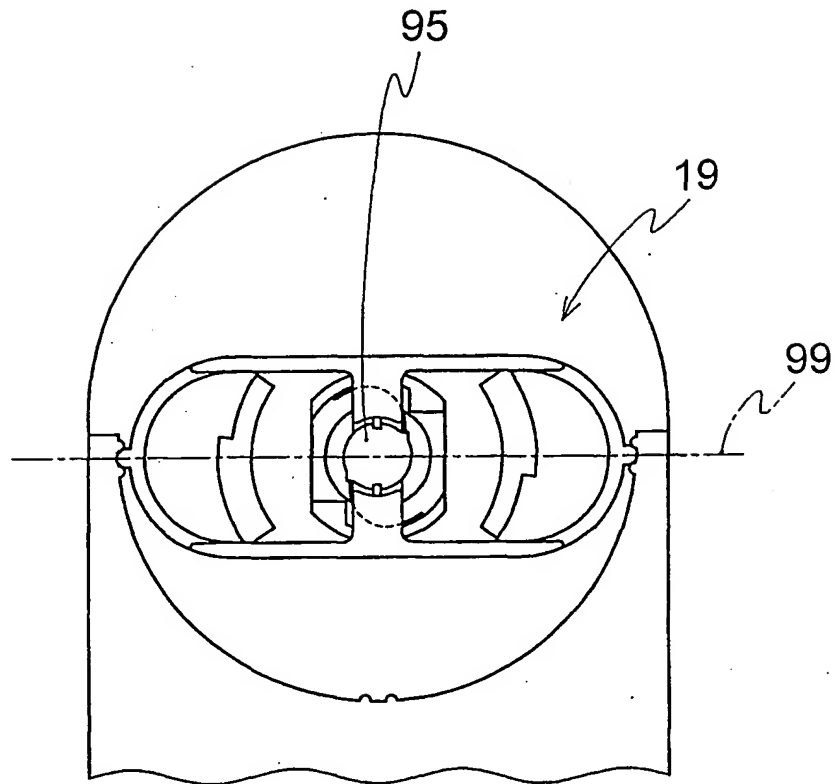
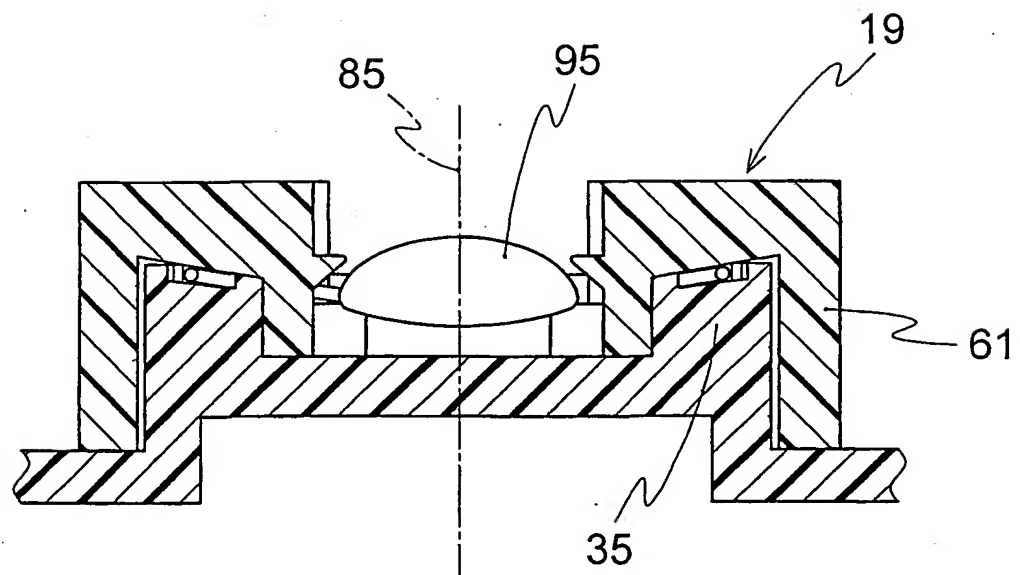


FIG. 24



25 / 25

FIG. 25



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04730

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ A61F2/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ A61F2/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US, 5281227, A (Allergan, Inc.), 25 January, 1994 (25.01.94), & WO, 94/10912, A	1-8
A	WO, 01/03611, A (Hoya Health Care K.K.), 18 January, 2001 (18.01.01), (Family: none)	1-8
A	US, 5100410, A (Andrew Tool Co., Inc.), 31 March, 1992 (31.03.92), & JP, 4-309348, A	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 June, 2001 (28.06.01)

Date of mailing of the international search report
10 July, 2001 (10.07.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ A61F2/16

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ A61F2/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 5281227 A(Allergan, Inc.) 25.1月.1994(25.01.94) & WO 94/10912 A	1-8
A	WO 01/03611 A(ホーヤ・ヘルスケア株式会社) 18.1月.2001 (18.01.01) & (ファミリーなし)	1-8
A	US 5100410 A(Andrew Tool Co., Inc.) 31.3月.1992(31.03.92) & JP 4-309348 A	1-8

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
28.06.01

国際調査報告の発送日
10.07.01

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
弘實 謙二



4 P 7433

電話番号 03-3581-1101 内線 3492